

# CENTRO UNIVERSITÁRIO SANTO AGOSTINHO

## ENGENHARIA DE SOFTWARE

### ANÁLISE E PROJETO DE SOFTWARE

#### Trabalho de Composição da 2ª Nota

**Tema:** SomaZoo - Jogo Educativo de Matemática com Animais

**Equipe:**

-Mariana Siqueira Lima ([marianasiq06@gmail.com](mailto:marianasiq06@gmail.com) - Matricula:12510524)  
-Leticia de Oliveira Soares Leandro ([leticialeandro2005@gmail.com](mailto:leticialeandro2005@gmail.com) – Matricula:12420183)  
-Emilly Gabriela Cardoso Barbosa ([emillybarbosa0023@gmail.com](mailto:emillybarbosa0023@gmail.com) - Matricula:12510572)

**Data de Entrega:** 24/10/2025

---

## 1. Descrição do Sistema

O sistema **Somazoo** é um jogo educativo digital (aplicativo mobile) com o objetivo de otimizar o aprendizado e a prática das operações básicas de matemática (adição e subtração, multiplicação e divisão) por crianças. O jogo utiliza um tema lúdico de zoológico e seus animais para tornar a experiência de aprendizagem mais divertida e envolvente. O principal objetivo é auxiliar no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático de forma interativa.

**Público-alvo:** Crianças em fase de alfabetização e anos iniciais do ensino fundamental (faixa etária de 5 a 8 anos) que tenha uma base de entendimento das operações básicas.

**Principais Funcionalidades:**

- **Jogar (As quatro operações matemáticas):** Apresentar desafios matemáticos interativos com temática de animais (ex: "Quanto é duas bananas mais duas bananas?").
- **Seleção de Nível:** Os níveis são maiores à medida que o jogador passar de fase e quando o jogador chegar no desafio da operação, a questão será contextualizada.
- **Acompanhamento de Progresso:** Exibir o três corações no decorrer das atividades, se errar uma delas, um coração é perdido.

## 2. Análise de Requisitos

### Requisitos Funcionais (RF):

- **RF01 - Jogar Adição:** O sistema deve permitir que o jogador resolva problemas de adição em diferentes níveis + o desafio no final
- **RF02 - Jogar Subtração:** O sistema deve permitir que o jogador resolva problemas de subtração em diferentes níveis + o desafio no final
- **RF03 - Jogar Multiplicação:** O sistema deve permitir que o jogador resolva problemas de multiplicação em diferentes níveis + o desafio no final
- **RF04 - Jogar Divisão:** O sistema deve permitir que o jogador resolva problemas de divisão em diferentes níveis + o desafio no final.
- **RF05 – Seleção de Nascimento:** O sistema deve permitir a seleção do ano de nascimento da criança, ou seja, os responsáveis delas faram esse parte

### Requisitos Não Funcionais (RNF):

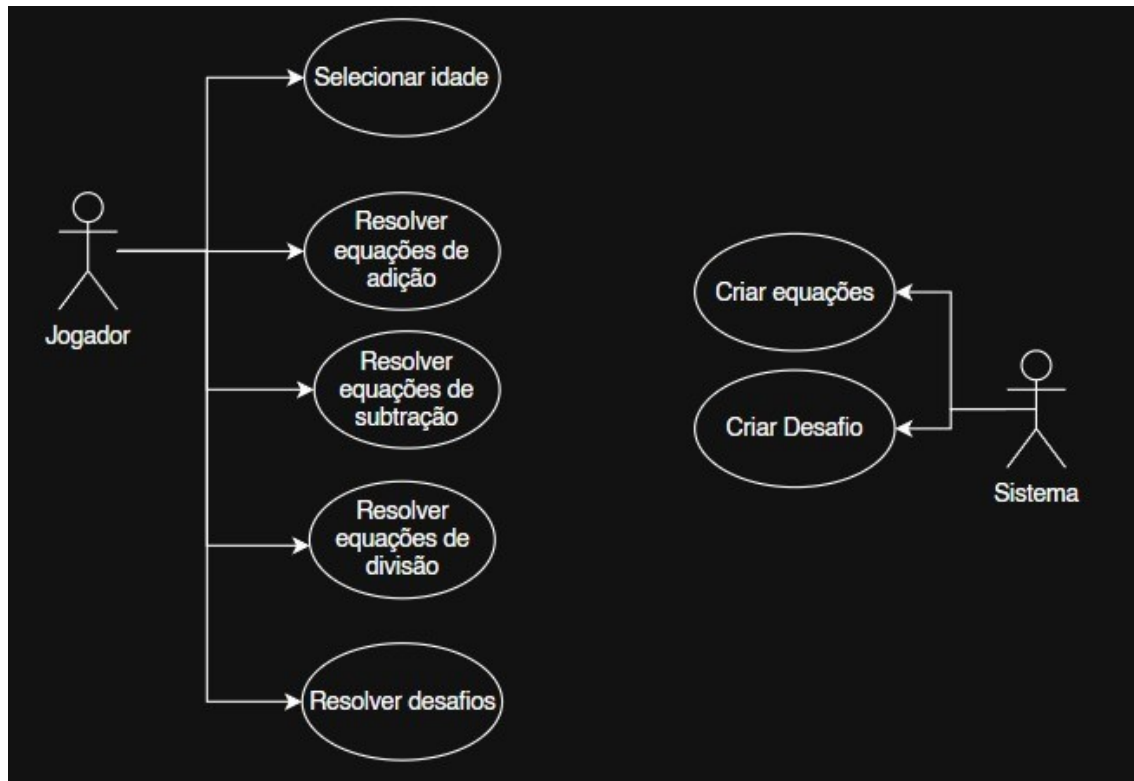
- **RNF01 - Usabilidade:** A interface do jogo deve ser lúdica, intuitiva e ter elementos gráficos grandes, adequados para crianças.
- **RNF02 - Desempenho:** O tempo de resposta para a transição entre telas e a validação de respostas tempo necessário para o alvo pensar adequadamente na resposta.
- **RNF03 - Tecnologia:** O sistema deve ser desenvolvido para ser responsivo, funcionando em dispositivos móveis (Android/iOS).

### Regras de Negócio (RN):

- **RN01 - Sistema de Vidas:** O jogador deve ter um número limitado de tentativas para cada trilha na savana, (ex: 3 vidas/corações por fase).

## 3. Modelagem com UML

### 3.1 Diagrama de Casos de Uso



### 3.2 Descrição dos Casos de Uso

#### Caso de Uso 1: Resolver Problema de Adição

- **Atores:** Criança/Jogador, Sistema
- **Resumo:** Permite que a criança selecione uma das operações e resolva um problema escolhido apresentado com elementos visuais de animais ou frutas
- **Pré-condição:** O jogador deve ter selecionado uma das operações
- **Fluxo Principal:**
  1. O jogador seleciona a opção "Adição"
  2. O sistema gera e exibe um problema de adição, com representação gráfica de frutas (ex: 3 maçãs + 2 bananas = ?).
  3. O jogador insere a resposta (utilizando um teclado numérico virtual).
  4. O sistema valida a resposta e, se correta, exibe uma animação de acerto e adiciona pontos.
  5. O sistema apresenta o próximo problema.

- **Fluxo Alternativo:** Se o jogador errar a resposta, o sistema deduz uma vida mais uma mensagem ao final encorajando o jogador a continuar e permite uma nova tentativa ou mostra a resposta correta e a explicação visual.
- **Pós-condição:** Problema resolvido, pontuação e progresso atualizados.

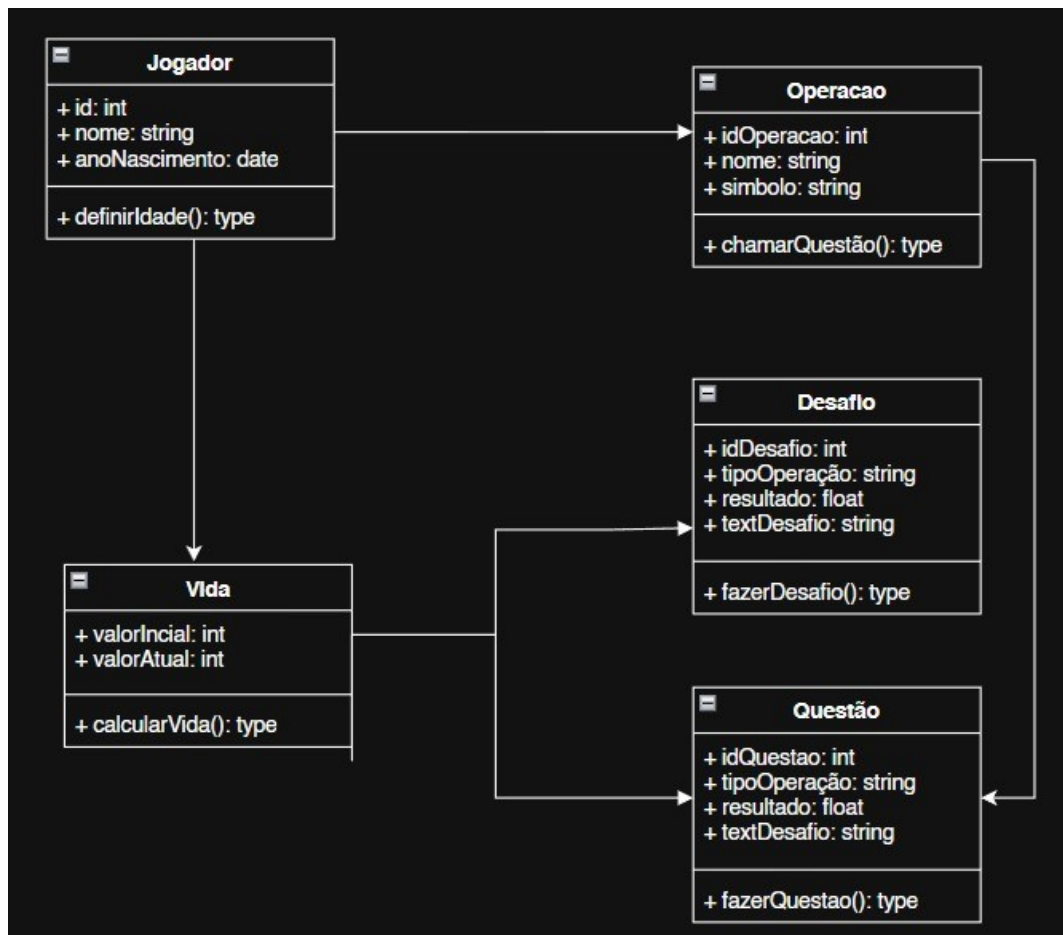
### Caso de Uso 2: Resolver Problema de Subtração

- **Atores:** Criança/Jogador, Sistema
- **Resumo:** Permite que a criança selecione um nível e resolva um problema de subtração apresentado com elementos visuais de animais.
- **Pré-condição:** O jogador deve ter selecionado um nível de dificuldade.
- **Fluxo Principal:**
  1. O jogador seleciona a opção "Subtração" e o nível de dificuldade.
  2. O sistema gera e exibe um problema de subtração, com representação gráfica dos animais a serem "removidos" (ex: 5 macacos - 3 macacos = ?).
  3. O jogador insere a resposta.
  4. O sistema valida a resposta e, se correta, exibe uma animação de acerto e adiciona pontos.
  5. O sistema apresenta o próximo problema.
- **Fluxo Alternativo:** Se o jogador errar a resposta, o sistema deduz uma vida e permite uma nova tentativa.
- **Pós-condição:** Problema resolvido, pontuação e progresso atualizados.

### Caso de Uso 3: Visualizar Desempenho Atual

- **Atores:** Criança/Jogador, Sistema
- **Resumo:** Permite que o jogador visualize seu desempenho atual no jogo.
- **Pré-condição:** O jogador deve estar autenticado.
- **Fluxo Principal:**
  1. O jogador acessa o menu principal e seleciona a opção "Progresso".
  2. O sistema exibe o painel de progresso com estatísticas (taxa de acerto em Adição e Subtração, medalhas desbloqueadas).
  3. O jogador pode retornar ao menu principal.
- **Fluxo Alternativo:** Se não houver dados de progresso salvos, o sistema exibe uma mensagem indicando para iniciar um jogo.
- **Pós-condição:** O jogador visualiza suas estatísticas.

### 3.3 Diagrama de Classes



## 4. Protótipos / Wireframes

**Protótipo 1:** Tela inicial do jogo



**Protótipo 2:** Seleção do ano de nascimento do aventureiro/jogador:



**Selecione o ano de nascimento do seu pequeno aventureiro**

<u>2024</u>	<u>2023</u>	<u>2022</u>
<u>2021</u>	<u>2020</u>	<u>2019</u>
<u>2018</u>	<u>2017</u>	<u>2016</u>

**2015 ou antes**

- **Descrição:** Responsáveis selecionam o ano de nascimento do jogador

**Protótipo 3:** Tela inicia do jogo e seguida com as operações disponíveis para ser escolhidas pelo usuário/criança.







Onde vamos explorar?

+

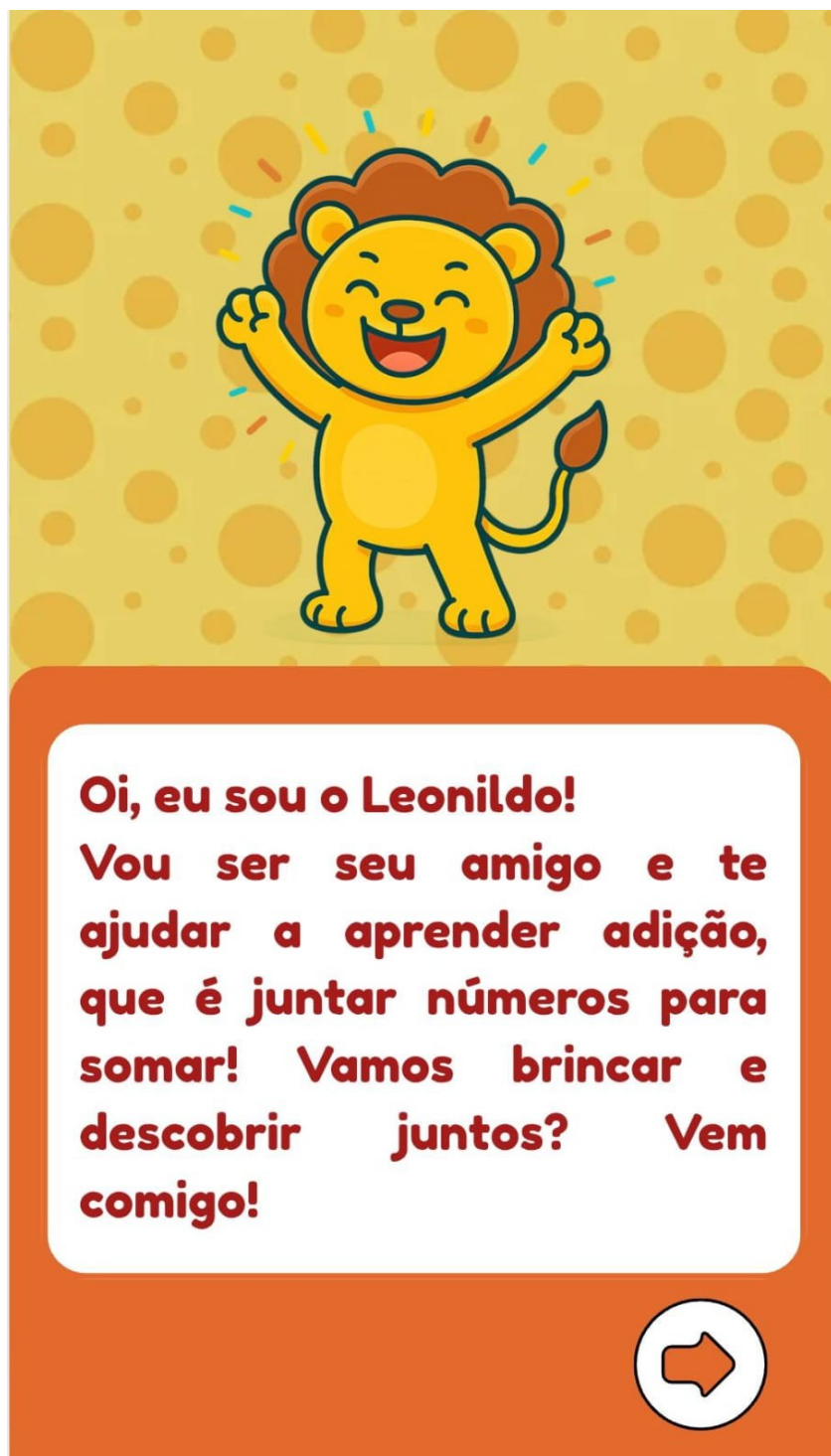
-

×

÷

Voltar

**Protótipo 4:** Apresentação, as fases e por último o desafio (Está na ordem)







**Em uma tarde chuvosa, Rafael mergulhou em seus livros e leu 3 histórias. No dia seguinte, com o mesmo entusiasmo, leu mais 2 histórias emocionantes.**

**Quantas histórias Rafael leu no total?**

4

5

2

3



## 5. Link para o Vídeo Explicativo

**Link:** [[https://youtu.be/ljKN-0grUfc?si=mKYPPT\\_jVzN\\_isWt](https://youtu.be/ljKN-0grUfc?si=mKYPPT_jVzN_isWt)]

## 5. Link do Projeto (GitHub)

**Link do Github:** [<https://github.com/emi-gby/Analise-e-Projeto-de-Software>]

## 6. Conclusão

O desenvolvimento do projeto **SomaZoo** possibilitou a aplicação prática das metodologias e artefatos de Análise e Projeto de Software, desde a concepção de requisitos funcionais e não funcionais até a criação de diagramas UML e protótipos. O sistema proposto, com foco na gamificação do aprendizado de operações básicas de matemática, demonstrou ser uma solução relevante e com alto potencial prático para o público infantil.